



ТОВ «Інженерний центр «Геобест»

Р/р № UA763052990000026000050327383

в АТ КБ «Приватбанк», МФО: 305299, ЄДРПОУ: 42771637

тел. 067-508-42-26; 095-568-66-89;

<https://www.geobest.com.ua> E-mail: info@geobest.com.ua

Кваліфікаційний сертифікат інженера-проектувальника в частині
вишукувальних робіт АР № 012819 виданий 08.02.2017р

ТЕХНІЧНИЙ ЗВІТ
про інженерно-геологічні вишукування
за адресою:

Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
проспект Металургів, 12

1509/1719

Директор

Мишуста І.В.

Головний геолог

Мисюра Ю. В.

Зміст

	стор.
1. ВСТУП	3
2. ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	6
3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ	7
4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ	11
5. ГІДРОГЕОЛОГІЧНІ УМОВИ	15
6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА	19
7. ПРОГНОЗ ЗМІНИ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ	21
8. ВИСНОВКИ ТА РЕКОМЕНДАЦІЇ	23
9. СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ	25

Текстові додатки

Додаток А. Каталог розвідувальних свердловин	27
Додаток Б. Опис розвідувальних свердловин	28
Додаток В. Кваліфікаційний сертифікат, свідоцтво, дозвіл на буріння	30
Додаток Г. Результати лабораторних досліджень ґрунтів	33

Графічні додатки

1. Оглядова карта М 1:100 000	Аркуш 1
2. Схема розташування свердловин М 1:1000	Аркуш 2
3. Інженерно-геологічні розрізи 1-1 та 2-2	Аркуш 3

						1509/1719	Аркуш
							2
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Для оцінки вивченості території виконано пошук та вивчення фондів архівних матеріалів, що містять відомості про структурно-тектонічні особливості території, орографію та гідрографію, геологічну будову, властивості ґрунтів, гідрогеологічні умови, інженерно-геологічні процеси та досвід будівництва, а також інші відомості, які дозволили зробити оцінку складності інженерно-геологічних умов, ступеня їх вивченості і розробити програму подальших вишукувальних робіт.

Рекогносцирувальне обстеження території включало огляд ділянки робіт та прилеглої території з метою оцінювання якості та уточнення зібраних матеріалів, які характеризують інженерно-геологічні умови району вишукувань, загального ознайомлення та попередньої оцінки умов вишукувальних робіт, візуальної оцінки геоморфологічних особливостей, рослинності, опису зовнішніх проявів екзогенних інженерно-геологічних явищ та процесів (воронки, провали і тому подібне) та попереднього розміщення гірничих виробок.

Згідно з технічним завданням та нормативними документами на досліджуваній ділянці пробурені 3 розвідувальні свердловини глибиною по 8,0 м, загальним метражем 24,0 п.м. Глибина, кількість і місця розташування свердловин погоджені із замовником. Виробки нанесені на схему розташування свердловин (ГД аркуш 2).

Зі свердловин відбирались проби ґрунту для визначення фізико-механічних характеристик ґрунтів, та водної витяжки. Відбір, упаковку, транспортування і зберігання проб ґрунтів здійснювали відповідно до ДСТУ Б В.2.1-4-96.

Для визначення хімічного складу ґрунтової води та її агресивної дії на бетон будівельних конструкцій була відібрана проба ґрунтової води.

Після закінчення буріння свердловини були ліквідовані (затампоновані вибуреною породою) згідно «Правил ліквідаційного тампонажу свердловин різного призначення, засипки гірничих виробок і занедбаних колодязів для запобігання забруднення і виснаження підземних вод».

Буріння свердловин здійснювалося механічним способом, глибина та діаметр буріння визначались цільовим призначенням свердловин.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		4

Лабораторні визначення фізико-механічних властивостей ґрунтів виконані у акредитованій вимірювальній лабораторії ТОВ «Інженерний центр «ГЕОБЕСТ» (свідоцтво про атестацію №ПЧ 06-2/692-2020) відповідно до діючих методик і ДСТУ з метою їх класифікації.

Камеральна обробка результатів польових робіт виконувалася за допомогою програмного комплексу "Microsoft Office", програм "AutoCad", "WenGeo" та "Геологический проводник".

Результатом камеральних робіт являється технічний звіт про інженерно-геологічні умови, складений на підставі аналізу матеріалів лабораторних випробувань, польових досліджень виконаних групою інженерних вишукувань ТОВ «Інженерний центр «Геобест» у лютому 2021 р (кваліфікаційний сертифікат № 012819 інженера-проектувальника в частині вишукувальних робіт).

Безпека праці в польовий період здійснювалася згідно вимог техніки безпеки, що зазначені в «НПАОП 45.2-7.02-80» і внутрішньовідомчих «Правилах техніки безпеки при вишукувальних роботах».

Безпека праці в лабораторний період керується чинним законодавством України, керівними нормативними, організаційними та методичними документами в галузі метрології.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		5

2.ВИВЧЕНІСТЬ ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИХ УМОВ

Згідно аналізу четвертинних та дочетвертинних карт, досліджувана територія відноситься до добре вивчених.

У геоструктурному відношенні досліджуваний район розташований в межах Криворізько-Кременчукської структурно-фаціальної зони, що знаходиться в центральній частині Українського кристалічного щита, який є основним геоструктурним елементом південно-західної частини Східно-Європейської платформи.

У будові району, як і щита в цілому, беруть участь два структурних поверхи:

1) Нижній – складно побудований кристалічний фундамент, складений метаморфізованими вулканогенно-осадовими і гранітоїдними утвореннями докембрію. Поверхня кристалічного фундаменту не рівна, глибина залягання кристалічних порід збільшується з півночі на південь. В межах досліджуваної території кристалічні відклади залягають на глибині 60-80 м.

2) Верхній структурний поверх (платформний чохол), який на більшій частині району плащеподібно перекриває кристалічні породи з різко вираженою кутовою і стратиграфічною незгідністю. Має переважний розвиток у межах великих депресій. Його особливості виражаються порівняно простою будовою розрізу з горизонтальним або дуже пологим заляганням відкладів.

Практичний інтерес в інженерно-геологічному відношенні в районі вишукувань мають відклади четвертинної системи, представлені верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними легкими та важкими суглинками.

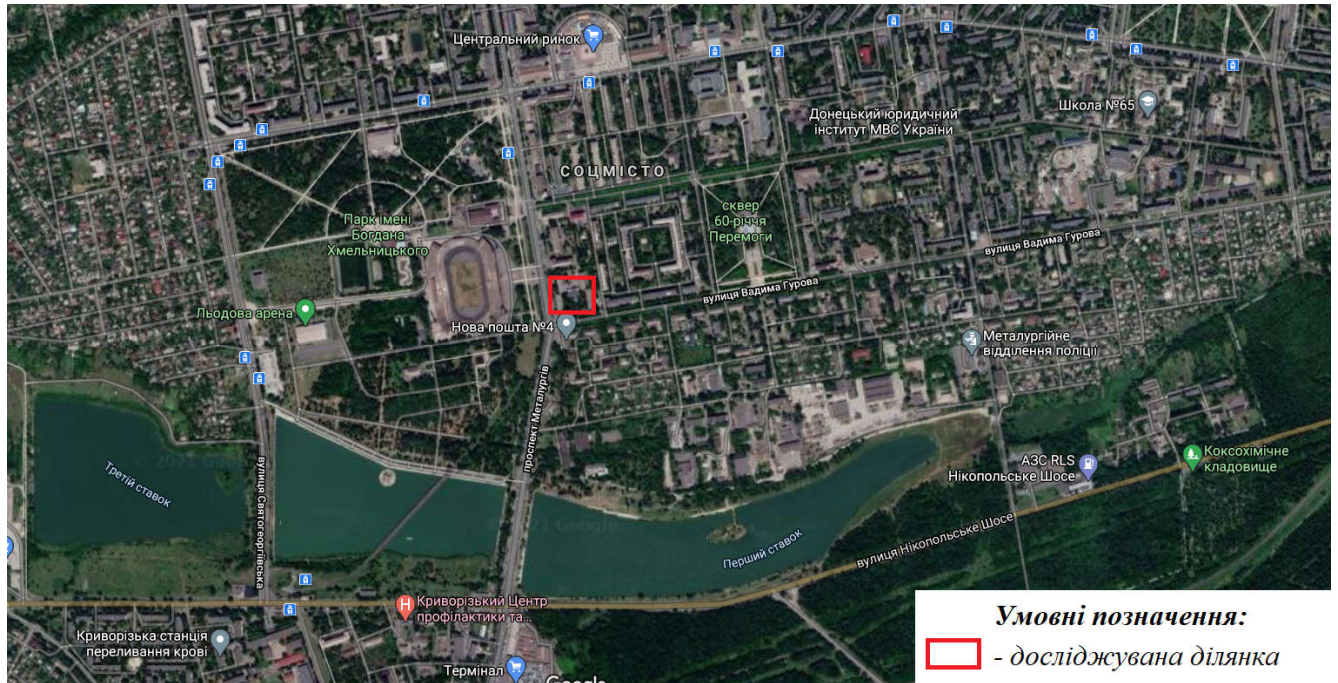
Також необхідно відмітити розповсюдження на досліджуваній ділянці сучасних техногенних відкладів, котрі утворювалися в результаті господарської діяльності людини й з кожним роком мають усе більше практичне значення. Склад порід різноманітний, від відкладів, що змінили тільки початкову структуру внаслідок вторинного укладання до побутових відходів.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		6

3. ФІЗИКО-ГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ

В адміністративному відношенні територія робіт розташована за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12.

СХЕМА РОЗТАШУВАННЯ ДІЛЯНКИ РОБІТ



Мал. 1

Оглядова карта М 1:100 000 наведена на листі 1.

Згідно фізико-географічної карти України, досліджувана ділянка відноситься до Східноєвропейської рівнини, Степової зони, Північностепової підзони, розташовуючись в межах Південно-Придніпровської схилово-височинної області.

У геоморфологічному відношенні досліджувана територія приурочена до Східноєвропейської полігенної рівнини, Придніпровсько-приазовської області пластово-денудаційних цокольних височин та низовин, Південнопридніпровської акумулятивно-денудаційної рівнини на неогенових відкладах і докембрійських породах, розташовуючись в межах схилу водороздільного плато.

Досліджувана ділянка розташована на забудованій міській території. Поверхня землі на більшості території ускладнена відсипанням та плануванням ґрунтів й ін. На території можуть бути старі не видимі підземні інженерні споруди.

						1509/1719	Аркуш 7
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 майданчик досліджень знаходиться в II (Південно-Східному) архітектурно-будівельному кліматичному районі, в степовій зоні.

Клімат степовий, помірно-континентальний, що характеризується жарким посушливим літом і помірно м'якою, з частими відлигами, зимою. Спостерігаються різкі коливання температури, сильні вітри, снігові замети.

Кліматичні показники II-го (Південно-Східного) архітектурно-будівельного кліматичного району наведені в таблиці 3.1 (згідно таблиці 1 ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010)

Таблиця 3.1

Температура повітря, °С				Кількість опадів за рік, мм	Відносна вологість у липні, %	Середня швидкість вітру у січні, м/с
середня за		абсолютний мінімум	абсолютний максимум			
січень	липень					
Від -2 до -6	Від 21 до 23	Від -32 до -42	Від 39 до 41	Від 400 до 500	Менше 65	Від 4 до 6

Середньорічна температура повітря складає 8,8°С. Найхолодніший місяць січень має середню місячну температуру -4,3°С. Абсолютна мінімальна температура -42°С. Самий спекотний місяць липень має середньомісячну температуру +21,5° С. Абсолютна максимальна температура + 41° С.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №2 середні місячні температури повітря та середня температура за рік в районі м. Кривий Ріг складає:

Таблиця 3.2

Середня місячна	Температура повітря, °С											Середня за рік температура повітря, °С
	Середня добова амплітуда температури											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
-4,3	-3,3	1,6	9,6	15,8	19,4	21,5	20,7	15,5	8,9	2,7	-2,0	8,8
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

																			Аркуш
																			8
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата														

1509/1719

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №4 переважний напрям вітру, його повторюваність та середня швидкість вітру за рік в районі м. Кривий Ріг складає:

Таблиця 3.3 – Вітер

Переважний напрям вітру, його повторюваність, %										по місяцях	
Середня швидкість вітру, м/с											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
ПнСх, 17	Сх, 24	Сх, 20	Сх, 18	ПнСх, 19	Пн, 19	Пн, 25	Пн, 24	ПнСх, 17	Сх, 15	Сх, 15	Сх/З, 15
4,7	5,2	4,9	4,8	4,2	3,7	3,7	3,7	3,9	4,1	4,5	4,5

Кліматологічну характеристику відносної вологості зовнішнього повітря для м. Кривий Ріг наведено в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4 – Відносна вологість повітря

Середня місячна	Відносна вологість											Середня за рік відносна вологість, %
	Середня добова амплітуда відносної вологості											
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
85	84	79	66	62	65	63	61	66	75	85	87	73

Кількість снігу та терміни його випадання сильно відрізняються залежно від особливостей зими. Тимчасовий сніговий покрив формується, зазвичай, вже в листопаді (дуже рідко в жовтні), постійний – в середньому на початку грудня.

Проте взимку характерні часто тривалі відлиги, під час яких сніг може повністю зійти, а потім випасти заново, таким чином, постійний сніговий покрив може встановлюватися кілька разів. Стійко сніг всю зиму лежить тільки в суворі зими, які бувають досить рідко.

Максимальної висоти сніговий покрив зазвичай досягається в лютому (рідше – у березні). Сніговий покрив сходить в середньому у середині березня, але це залежить, багато в чому, від кількості снігу та від середньої температури березня, яка може дуже сильно відрізнятись. При холодному березні сніг може повністю зійти тільки в квітні.

Вітрове навантаження – 440 Па.

Снігове навантаження – 1110 Па.

													Аркуш
													9
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата								

Товщина ожеледі – 19 мм.

Вітрове навантаження при ожеледі – 260 Па.

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №29 кількість опадів, наявність снігового покриву за рік в районі м. Кривий Ріг складає:

Таблиця 3.5

Середня по місяцях		Кількість опадів, мм										Кількість опадів за рік, мм
Наявність снігового покриву, дні												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
34	29	29	36	45	62	51	46	39	30	36	38	475
20	17	7	-	-	-	-	-	-	-	-	12	

Згідно ДСТУ-Н Б В.1.1-27: 2010 «Будівельна Кліматологія» таблиці №30 кліматологічна характеристика природньої освітленості за рік в районі м. Дніпро складає:

Таблиця 3.6

Середня по місяця X		Сумарна/розсіяна денна горизонтальна освітленість, клк										Середньорічна сумарна/розсіяна освітленість та її тривалість, клк/год
Тривалість освітленості, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
90/ 64	165/ 114	295/ 175	412/ 234	570/ 286	650/ 300	625/ 286	530/ 246	390/ 183	215/ 118	92/ 64	63/ 47	342/176
10	11	13	15	17	18	18	16	14	12	11	9	14

У відповідності до ДБН В.1.1-12-2014 (зміна №1) «Будівництво у сейсмічних районах України» інтенсивність сейсмічних дій у балах шкали MSK-64 для району будівництва згідно карти ЗСР-2004-А складає 5 балів.

Згідно таблиці 5.1 ДБН В.1.1-12-2014:

- категорія ґрунтів за сейсмічними властивостями – III (третя);
- швидкість поширення сейсмічних хвиль в ґрунті – $200 \text{ м/с} < V_s < 500 \text{ м/с}$.

													Аркуш
													10
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата								

4. ГЕОЛОГІЧНА БУДОВА ТА ФІЗИКО-МЕХАНІЧНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ

Ділянка робіт по сукупності факторів вказаних в ДБН А.2.1-1-2008 (додаток Ж) відноситься до II (середньої складності) категорії складності інженерно-геологічних умов.

Досліджувана товща ґрунтів за генезисом, номенклатурною ознакою й властивостям, відповідно до вимог ДСТУ Б В. 2.1-5-96 (ГОСТ 20522-96) розділена на інженерно-геологічні елементи, у межах яких товща є статистично однорідною по складу й властивостям.

Геолого-літологічний розріз в межах ділянки робіт із поверхні представлений:

1. Сучасними техногенними відкладами:

- асфальтобетонним покриттям на шлаковій підсипці, потужністю 0,27 м – **ІҒЕ-1а**;
- насипним ґрунтом (суглинок з вкл. буд. сміття), потужністю 1,43 м – **ІҒЕ-1**;
- насипним ґрунтово-рослинним шаром, з рідкими вкл. мілкою щєбню, потужністю 0,7-0,9 м – **ІҒЕ-2**.

2. Верхньочетвертинними елювіальними, еолово-делювіальними відкладами:

- легким лесовим суглинком, напівтвердої консистенції, в підшві тугопластичної, коричневого кольору, потужністю 1,4-2,0 м – **ІҒЕ-3**;
- легким суглинком, м'якопластичної консистенції, від світло-коричневого до жовтого кольору, потужністю 3,2-3,4 м – **ІҒЕ-4**;
- важким суглинком, тугопластичної консистенції, від коричневого до бурого кольору, розкритою потужністю 1,7-2,0 м – **ІҒЕ-5**.

Умови залягання і поширення в розрізі кожного виділеного ІҒЕ приведені в інженерно-геологічних розрізах (ГД аркуш 3) та літологічних колонках свердловин (ТД Б).

Нормативні та розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей досліджуваних ґрунтів приведені в таблиці 4.1.

						1509/1719	Аркуш
							11
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Нормативні і розрахункові значення показників фізико-механічних властивостей ґрунтів

Найменування показників		ІГЕ-3	ІГЕ-4	ІГЕ-5		
		Суглинок легкий напівт.	Суглинок легкий м'якопл.	Суглинок важкий тугопл.		
Природна вологість, %	W	21,2	24,8	26,7		
Границя текучості, %	W _L	30	27	37		
Границя розкочування, %	W _P	20	19	22		
Число пластичності	I _P	10	8	15		
Щільність вологого ґрунту, г/см ³	ρ	1,76	1,83	1,92		
Щільність сухого ґрунту, г/см ³	ρ _d	1,45	1,47	1,52		
Щільність часток ґрунту, г/см ³	ρ _s	2,69	2,68	2,71		
Щільність водонасиченого ґрунту, г/см ³	ρ _{SAT}	1,84	-	-		
Коефіцієнт пористості	e	0,847	0,821	0,786		
Показник консистенції	I _L	0,11	0,68	0,34		
Ступінь вологості	S _r	0,67	0,81	0,92		
Гранулометричний склад, %		1,0-0,5 мм	-	1,5	-	
		0,5-0,25 мм	3,5	4,2	-	
		0,25-0,10 мм	9,1	8,7	5,7	
		0,10-0,05 мм	16,4	16,9	18,3	
		0,05-0,01 мм	26,8	29,8	27,6	
		0,01-0,005 мм	33,2	30,0	32,5	
		<0,005 мм	11,0	8,9	15,9	
Кут внутрішнього тертя, градус		при $\frac{W}{W_{SAT}}$	φ	21 18	19	18
Питоме зчеплення, кПа			C	17 12	12	19
Модуль деформації, МПа			E _{0,1-0,2} *mk	15 7	8	13
Довірча вірогідність при a=0,95 за несучою здатністю	Питома вага, кН/м ³		γ ₁	16,0 16,7	16,6	17,4
	Кут внутр. тертя, град		Y ₁	19 16	17	16
	Зчеплення, кПа		C ₁	14 9	9	16
Довірча вірогідність при a=0,85 по деформації	Питома вага, кН/м ³		γ ₁₁	16,9 17,7	17,6	18,4
	Кут внутр. тертя, град		Y ₁₁	20 17	18	17
	Зчеплення, кПа		C ₁₁	15 10	10	17
Розрахунковий опір, кПа			R _o	280 150	160	270

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		12

Розрахунковий опір (R_0) для насипних ґрунтів, згідно з таблицею Е.5 додатка Е ДБН В.2.1-10, прийнятий наступний:

- для насипного ґрунту (ІГЕ-1) – 140 кПа;
- для насипного ГРШ (ІГЕ-2) – 90 кПа.

Лесоподібні ґрунти у природних умовах залягання відносяться до І типу ґрунтових умов по просіданню (проявляють просадні властивості при навантаженнях перевищуючі побутові). Максимальна потужність просадної товщі становить близько 2 м. Середній початковий просадний тиск для ІГЕ-3 становить 1,55 кг/см².

Ґрунти ІГЕ-4 та ІГЕ-5, в зв'язку із природною замоченістю, характеризуються як не просадні.

Показники просадних властивостей ґрунтів наведені в таблицях 4.2-4.3.

Таблиця 4.2

Показники просадних властивостей ґрунтів

Номер свердловини	Номер ІГЕ	Глибина відбору моноліту, м	Природний тиск, R_b , кг/см ²	Початковий просадний тиск (P_{sl}), кг/см ²	Величина відносної просадки при						
					50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа	При R_b
1	3	2,0	0,37	1,70	0,002	0,004	0,007	0,014	0,019	0,025	0,002
2		2,0	0,37	1,40	0,004	0,006	0,011	0,018	0,021	0,032	0,003
3		1,0	0,18	1,60	0,003	0,007	0,009	0,015	0,018	0,027	0,001

Таблиця 4.3.

Зведена таблиця показників просадних властивостей ґрунтів

Номер ІГЕ	(Нормативний) Початковий просадний тиск (P_{sl}), кг/см ²	(Нормативна) Величина відносної просадки при					
		50, кПа	100, кПа	150, кПа	200, кПа	250, кПа	300, кПа
3	1,55	0,003	0,006	0,009	0,016	0,019	0,028

Нормативна середньобогаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

											Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата						13

Результати хімічних аналізів ґрунтової води

Види визначень		Свердловина №1 РГВ – 3,8 м Дата відбору: 12.02.2021 р.	
		мг/ дм ³	ммоль/ дм ³
Катіони	Na ⁺ +K ⁺	512,6	22,3
	Ca ⁺⁺	196,4	9,8
	Mg ⁺⁺	96,1	7,9
Аніони	Cl ⁻	202,1	5,7
	SO ₄ ²⁻	1317,3	27,4
	HCO ₃ ⁻	420,7	6,9
Сухий залишок, мг/ дм ³		2587	
Загальна жорсткість, ммоль/ дм ³		17,7	
рН		7,71	

Ступінь агресивності ґрунтових вод наведено в таблиці 5.3.

В регіональному відношенні ухил ґрунтового потоку на досліджуваній території спрямований в південному напрямку в днище балки, звідки потік прямує в західному напрямку, де дренується р. Інгулець.

Режим першого від поверхні водоносного комплексу непостійний і залежить від кліматичних і техногенних факторів.

Рівень ґрунтових вод першого від поверхні водоносного комплексу піддається сезонним коливанням. Середньобагаторічна сезонна амплітуда коливання рівня ґрунтових вод становить до 1,0 м. Підвищується рівень у період весняного сніготанення та у період дощів, знижується в посушливу пору року.

Згідно ДБН В.1.1-24-2009 «Інженерний захист територій та споруд від підтоплення та затоплення» досліджувана територія відноситься до потенційно підтоплюваної. Оцінка підтоплення території приведена нижче в таблиці 5.2.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		16

Таблиця 5.2

Оцінка підтопленості території

		мінімал.	серед.	макс.	
1.	Клас капітальності будівлі				
2.	Природний рівень підземних вод	$h_e, \text{ м}$	3,30	3,55	3,80
3.	Критичний рівень підтоплення	$H_c, \text{ м}$	2,00		
4.	Природні умови території (табл. 32)		1		
5.	Критерій по водоспоживанню (табл. 31)		Д		
6.	Питома витрата води (табл. 31)	$\text{м}^3/\text{доб на 1 га}$	<50		
7.	Тип підтопленості (табл. 33)		III		
8.	Вірогідна швидкість підйому рівня за	$V, \text{ м/рік}$			
	перші 10 років		0,10	0,20	0,30
	10 - 15 років		0,03	0,07	0,10
	15 - 20 років		0,03	0,05	0,08
	20 - 25 років		0,02	0,04	0,06
9.	Розрахунковий підйом рівня підземних вод за	$h=Vt, \text{ м}$			
	перші 10 років		1,00	2,00	3,00
	10 - 15 років		0,30	0,65	1,00
	15 - 20 років		0,25	0,53	0,80
	20 - 25 років		0,20	0,40	0,60
10.	Критерій підтопленості за	$P=(h_e-Ah)/H_c$	P	Підйом РГВ	РГВ, м
	перші 10 років		1,29	2,00	1,55
	10 - 15 років		2,22	2,65	0,90
	15 - 20 років		5,33	3,18	0,38
	20 - 25 років		8,00	3,58	0,00
11.	Оцінка території по підтопленості		Потенційно підтоплювана		
12.	Розрахунковий термін підтоплення території	$t_c=(h_e-H_c)/V, \text{ рік}$	8		
13.	Ступінь потенційної підтопленості території	2 ступінь (розрахунковий термін підтоплення до 10 років)			
14.	Критерій типізації по підтопленості	II Потенційно підтоплювана ($H_{кр}/(H_{сп} - \Delta h) \geq 1$)			

Розрахунок виконаний згідно із п.п.2.94 - 2.104 "Пособия по проектированию оснований зданий и сооружений к СНиП 2.02.01-83".

						1509/1719	Аркуш
							17
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		

Ступінь агресивності ґрунтових вод

№ таблиці ДСТУ Б.В.2.6-145: 2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії	Показник агресивності	На конструкції із бетону та залізобетону при марці бетону по водопроникності			На цементно- кладочні розчини	На асбоцемент- ні конструкції
		W ₄	W ₆	W ₈		
Б.2	Бікарбонатна лужність мг-екв/л (град)	НЕАГРЕ- СИВНА	-	-	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Водневий показник рН	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Вміст агресивної вуглекислоти, мг/л	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	-	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Вміст магнезійних солей, мг/л, в переліку на іон Mg ²⁺	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Вміст амонійних солей, мг/л, в переліку на іон NH ₄ ⁺	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Вміст їдких лугів, мг/л, в переліку на іони Na ⁺ і K ⁺	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	Сумарний вміст хлоридів, сульфатів, нітратів та ін. солей, мг/л	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
Б.4	Вміст сульфатів, мг/л, в переліку на іони SO ₄ ²⁻ , бетон на цементях: портландцементі по ДСТУ Б В.2.7-46-96	СЕРЕДНЬО- АГРЕСИВНА	СЛАБО- АГРЕСИВНА	НЕ- АГРЕСИВНА	СЕРЕДНЬО- АГРЕСИВНА	СЕРЕДНЬО- АГРЕСИВНА
	Те саме, з вмістом в клінкері С3S не більш 65%, С3А не більш 7%, С3А + С4AF не більш 22%, шлакопортландцементі.	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА
	сульфатостійких цементях по ДСТУ Б В.2.7-85-99	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА	НЕАГРЕ- СИВНА

№ таблиці ДСТУ Б.В.2.6-145: 2010 Захист бетонних і залізобетонних конструкцій від корозії	Показник агресивності	Ступінь агресивного впливу на:	
Б.5	Вміст хлоридів в переліку на Cl ⁻ , мг/дм ³	Арматуру залізобетонних конструкцій при:	
		-постійному змочуванні	-періодичному змочуванні
		НЕАГРЕСИВНА	СЕРЕДНЬОАГРЕСИВНА

										Аркуш
										18
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата	1509/1719				

6. СУЧАСНІ ГЕОЛОГІЧНІ ТА ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ Й ЯВИЩА

Геологічні процеси та явища постійно відбуваються в природі й виникають під впливом найрізноманітніших природних і штучних факторів. Активізацію цих процесів можуть викликати як природні причини, так і часто необґрунтоване втручання людини в природні умови.

Досліджувана територія, виходячи з геологічної будови, геоморфологічних ознак, гідрогеологічних умов безпечна в зсуво-обвальному та карстово-суфозійному відношенні.

На денній поверхні даної території не виявлені які-небудь прояви інженерно-геологічних процесів (воронки, провали і тому подібне).

Із несприятливих сучасних фізико-геологічних процесів і явищ у межах описуваної території слід зазначити наявність в геологічній будові товщі лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні, а також потенційну підтоплюваність території.

При проектуванні інженерних споруд на просадних ґрунтах необхідно передбачити комплекс захисних інженерних заходів, що включають водозахисні заходи й посилення конструкцій для сприйняття ними зусиль, що виникають при просіданні основи.

В межах будівлі повинні проводитися водозахисні заходи, з метою запобігання або зниження ймовірності замочування ґрунтів основи. Для цього передбачається водовідвід атмосферних опадів і поверхневих стоків, а водонесучі мережі повинні бути доступними для контролю над їхнім технічним станом.

При необхідності інженерного захисту території від підтоплення слід передбачити комплекс заходів, які забезпечують відвертання підтоплення територій і окремих об'єктів залежно від вимог будівництва, функціонального використання і особливостей експлуатації, охорони природного довкілля, усунення негативних впливів підтоплення, відповідно до вимог ДБН В.1.1-25.

											1509/1719	Аркуш
												19
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата							

В якості основних засобів інженерного захисту території від підтоплення, виходячи з економічної доцільності, слід передбачати один із наступних методів:

- обвалування;
- штучне підвищення поверхні території;
- споруди по регулюванню і відведенню поверхневого стоку;
- дренажні системи;
- інші захисні споруди та засоби.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		20

У складі **нормативного** прогнозу необхідно відзначити наступні заходи:

- вертикальним плануванням території організувати надійне відведення дощових і талих вод за межі ділянки;
- забезпечити водонепроникну стійку відмостку по периметру об'єктів будівництва з дотриманням необхідної її ширини та ухилу;
- забезпечити якісне ущільнення зворотних засипок пазух котлованів;
- не допускати аварійних витоків з підземних водоносних комунікацій.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		22

5. Ґрунти, вище рівня ґрунтових вод, по найгіршим характеристикам, згідно ДСТУ Б В.2.6-145-2010, середньоагресивні до бетону марки W4 та неагресивні до залізобетонних конструкцій. Корозійна агресивність ґрунтів, згідно ДСТУ Б В.2.6-193:2013, до алюмінієвих оболонок – висока, до свинцевих оболонок – висока, до сталі – середня.

6. Нормативна середньобагаторічна глибина сезонного промерзання ґрунтів становить 0,9 м.

7. В результаті проведених вишукувань, серед негативних інженерно-геологічних процесів і явищ, що впливають на нормальне функціонування об'єкту, виявлено наявність в геологічній будові товщі лесоподібних ґрунтів, здатних проявляти просадні властивості при замочуванні, а також потенційну підтоплюваність території.

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		24

ТЕКСТОВІ ДОДАТКИ

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		26

ОПИС РОЗВІДУВАЛЬНИХ СВЕРДЛОВИН

Свердловина № 1

Місце розташування: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
проспект Металургів, 12

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Відносна відмітка устя: 95,5 м

Дата буріння: 12.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	t _{IV}	1a	Асфальтобетонне покриття на шлаковій підсипці (асфальтобетон – 0,07 м; шлакова підсипка – 0,2 м)	0,0	0,27	0,27	3,8
2		1	Насипний ґрунт (суглинок з вкл. буд. сміття)	0,27	1,7	1,43	
3	e,vd _{III}	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий	1,7	3,1	1,4	
4		4	Суглинок легкий, м'якопластичний, від світло-коричневого до жовтого	3,1	6,3	3,2	
5		5	Суглинок важкий, тугопластичний, від коричневого до бурого	6,3	8,0	1,7	

Свердловина № 2

Місце розташування: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
проспект Металургів, 12

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Відносна відмітка устя: 95,1 м

Дата буріння: 12.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	t _{IV}	2	Насипний ґрунтово-рослинний шар, з рідкими вкл. мілкою щебню	0,0	0,9	0,9	3,4
2	e,vd _{III}	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий	0,9	2,6	1,7	
3		4	Суглинок легкий, м'якопластичний, від світло-коричневого до жовтого	2,6	6,0	3,4	
4		5	Суглинок важкий, тугопластичний, від коричневого до бурого	6,0	8,0	2,0	

									Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата				28

1509/1719

Продовження додатку Б

Свердловина № 3

Місце розташування: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг,
проспект Металургів, 12

Положення в рельєфі: схил водороздільного плато

Відносна відмітка устя: 95,0 м

Дата буріння: 12.02.2021 р.

№	Геол. індекс	Номер ПЕ	Літологічний опис порід	Глиб. залягання шару, м		Потуж. шару, м	РГВ, м
				від	до		
1	tiv	2	Насипний ґрунтово-рослинний шар, з рідкими вкл. мілкою щебню	0,0	0,7	0,7	3,3
2	e,vd_{III}	3	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий	0,7	2,7	2,0	
3		4	Суглинок легкий, м'якопластичний, від світло-коричневого до жовтого	2,7	6,0	3,3	
4		5	Суглинок важкий, тугопластичний, від коричневого до бурого	6,0	8,0	2,0	

										1509/1719	Аркуш
											29
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата						



**ВСЕУКРАЇНСЬКА ГРОМАДСЬКА ОРГАНІЗАЦІЯ
«ГІЛЬДІЯ ПРОЕКТУВАЛЬНИКІВ У БУДІВНИЦТВІ»
САМОРЕГУЛІВНА ОРГАНІЗАЦІЯ У СФЕРІ АРХІТЕКТУРНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ
АТЕСТАЦІЙНА АРХІТЕКТУРНО-БУДІВЕЛЬНА КОМІСІЯ**

Серія AP

№ 012819

**КВАЛІФІКАЦІЙНИЙ СЕРТИФІКАТ
відповідального виконавця окремих видів робіт (послуг),
пов'язаних зі створенням об'єктів архітектури**

інженер-проектувальник
(найменування професії)

Виданий про те, що Мисюра Юрій Васильович
(прізвище, ім'я, по батькові)

пройшов(ла) професійну атестацію, що підтверджує його (її) відповідність кваліфікаційним вимогам у сфері діяльності, пов'язаної із створенням об'єктів архітектури, професійну спеціалізацію, необхідний рівень кваліфікації і знань.

Категорія: інженер-проектувальник

Кваліфікаційний сертифікат видано згідно з рішенням Атестаційної архітектурно-будівельної комісії (далі - Комісія) від 08.02.2017 № 20
(рішенням відповідної секції Комісії від ----- № -----, затвердженим президією Комісії -----).

Зареєстрований у реєстрі атестованих осіб 08.02 20 17 року за № 11337.

Роботи (послуги), пов'язані із створенням об'єктів архітектури, спроможність виконання яких визначено кваліфікаційним сертифікатом:

інженерно-будівельне проектування у частині виконання інженерних
вишукувань

Дата видачі 08.02 20 17 року

Голова (заступник голови) Атестаційної архітектурно-будівельної комісії


(підпис)

Папка В.В.
(прізвище, ім'я, по батькові)



Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1719

Аркуш

30



МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ

Державне підприємство
«Дніпропетровський регіональний державний науково-технічний центр
стандартизації, метрології та сертифікації»
(ДП «ДНПРОСТАНДАРТМЕТРОЛОГІЯ»)

СВІДОЦТВО

№ ПЧ 06-2/692-2020

Видано «30» жовтня 2020 р.

Чинно до «30» жовтня 2023 р.

Це свідоцтво засвідчує технічну компетентність
вимірювальної лабораторії ТОВАРИСТВА З ОБМЕЖЕНОЮ
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ»,
код ЄДРПОУ 42771637, юридична адреса: 49000, м. Дніпро,
вул. Січеславська Набережна, 29-А; фактична адреса: 49000,
м. Дніпро, проспект Олександра Поля, 28-А, офіс 602,
на відповідність вимогам ДСТУ ISO 10012:2005 «Системи керування
вимірюванням. Вимоги до процесів вимірювання та вимірювального
обладнання», щодо процесів вимірювань, які наведені в додатку до
цього свідоцтва і є його невід'ємною частиною на 3 аркушах

В.о. заступника
генерального директора
з питань метрології



К.В. Рудько

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1719

Аркуш

31



Центр надання адміністративних послуг
м. Дніпра
301013-080578-123-05-2019
Вх. № _____
05 ГРУ 2019 20 р.

**ДЕРЖАВНА СЛУЖБА З ПИТАНЬ ПРАЦІ
ГОЛОВНЕ УПРАВЛІННЯ ДЕРЖПРАЦІ
У ДНІПРОПЕТРОВСЬКІЙ ОБЛАСТІ**

ДОЗВІЛ

№ 1297.19.12

Дозволяється

**ТОВАРИСТВУ З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ
«ІНЖЕНЕРНИЙ ЦЕНТР «ГЕОБЕСТ»**
(повне найменування юридичної особи)
49000, м. Дніпро, вул. Січеславська Набережна, буд. 29-А
(місцезнаходження)
42771637
(код згідно з ЄДРПОУ)

(у разі потреби – відокремлений підрозділ, який виконуватиме роботи підвищеної небезпеки)

виконувати

(найменування виду робіт підвищеної небезпеки, у разі потреби місце їх виконання)

- **буріння, експлуатацію та капітальний ремонт свердловин під час геологічного вивчення і розробки родовищ корисних копалин**

на підставі

(найменування документів із зазначенням їх реєстраційних даних у дозвільному органі)

заяви від 28.11.2019р. №24976, висновку експертизи ТОВ СП «Товариство технічного нагляду ДІЕКС» від 08.11.2019р. №32349901-01.2-10-0383.19

за умови додержання вимог законодавства з питань охорони праці та промислової безпеки під час виконання робіт підвищеної небезпеки, зазначених у цьому дозволі.

Дозвіл діє з 05 грудня 2019р. до 05 грудня 2024р.

**Т.в.о. начальника
Головного управління**

В.Є. Катченко

05 грудня 2019р.

Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата

1509/1719

Аркуш

32

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ҐРУНТІВ
«Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»

Об'єкт :

Номер зразку	Етикетка	Гранулометричний склад в %, фракції в мм								Ступінь неоднорідності	Пластичність			Щільність, г/см ³			Випробування на зсув		Випробування в комплексі Е0,1-0,2*тк у природі											
		ІГЕ									число	верхня межа, %	нижня межа, %	Консистенція	ґрунту в природному стані	сухого ґрунту	часток	Кут внутрішнього тертя, °		Щільність, кПа										
порядковий	№ виробки	Глибина, м	від	> 10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5	0,5 - 0,25	0,25 - 0,10									0,10 - 0,05		0,05 - 0,01	0,01 - 0,005	< 0,005	18	19	20	21	22	23	24
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	
ІГЕ-3 е,уІІІ Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий (у природному стані)																														
1	137	1	2,0	2,2	3						4,1	9,5	14,7	28,2	30,9	12,6		19,8	29,5	19,2	10,3	0,06	1,76	1,47	2,69	0,831	18	19	16,6	
2	138	2	2,0	2,2	3						3,5	10,1	18,0	25,8	32,8	9,8		21,4	28,8	20,1	8,7	0,15	1,74	1,43	2,68	0,870	15	22	14,2	
3	139	3	1,0	1,2	3						2,8	7,7	16,6	26,4	36,0	10,5		22,5	31,3	21,4	9,9	0,11	1,79	1,46	2,69	0,841	17	21	15,1	
Кількість																														
Мінімальне значення																														
Максимальне значення																														
Середнє по всім значенням																														
Коефіцієнт варіації, %																														
Нормативне значення																														
1	ІГЕ-3	е,уІІІ	Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий (у водонасиченому стані)								3,5	9,1	16,4	26,8	33,2	11,0		21,2	29,9	20,2	9,6	0,11	1,76	1,45	2,69	0,847	17	21	15,3	
ІГЕ-3 е,уІІІ Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий (у водонасиченому стані)																														
1	137	1	2,0	2,2	3						4,1	9,5	14,7	28,2	30,9	12,6		25,0	29,5	19,2	10,3	0,56	1,84	1,47	2,69	0,827	14	17	8,7	
2	138	2	2,0	2,2	3						3,5	10,1	18,0	25,8	32,8	9,8		26,1	28,8	20,1	8,7	0,69	1,82	1,44	2,68	0,857	10	18	6,4	
3	139	3	1,0	1,2	3						2,8	7,7	16,6	26,4	36,0	10,5		27,3	31,3	21,4	9,9	0,60	1,86	1,46	2,69	0,841	12	18	7,2	
Кількість																														
Мінімальне значення																														
Максимальне значення																														
Середнє по всім значенням																														
Коефіцієнт варіації, %																														
Нормативне значення																														
1											3,5	9,1	16,4	26,8	33,2	11,0		26,1	29,9	20,2	9,6	0,62	1,84	1,46	2,69	0,842	12	18	7,4	
Нормативне значення																														

Гол. геолог



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ЛАБОРАТОРНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ФІЗИКО-МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ГРУНТІВ
«Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»

Об'єкт :

Номер зразку	Етикетка	Гранулометричний склад в %, фракції в мм								Ступінь неоднорідності		Продана вологість, %	Пластичність		Консистенція	Щільність, г/см ³			Коефіцієнт пористості	Випробування на зсув		Випробування в компресіюм у приборі Е0,1-0,2*тк									
		ІГЕ								число	верхня межа, %		нижня межа, %	грунту в стані природному стані		сухого ґрунту	часток	Щелення, кПа		Кут внутрішнього тертя, °											
порядковий	№ виробки	Глибина, м	від	до	> 10	10 - 5	5 - 2	2 - 1	1 - 0,5			0,5 - 0,25			0,25 - 0,10				0,10 - 0,05		0,05 - 0,01	0,01 - 0,005	< 0,005	18	19	20	21	22	23	24	25
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30		
ІГЕ-4 е,УДІІІ Суглинок легкий, м'якопластичний, від світло-коричневого до жовтого																															
1	140	1	4,0	4,2	4				0,2	2,4	9,4	15,7	34,6	29,7	8,0		23,8	25,7	18,0	7,7	0,75	1,77	1,43	2,68	0,874	11	21	7,2			
2	141	1	6,0	6,2	4				1,6	5,3	10,8	18,9	23,9	32,1	7,4		22,5	26,1	17,4	8,7	0,59	1,83	1,49	2,68	0,794	12	17	9,0			
3	142	2	3,0	3,2	4				2,9	4,1	7,8	14,7	34,2	25,8	10,5		26,4	29,0	20,0	9,0	0,71	1,91	1,51	2,68	0,774	14	17	9,4			
4	143	2	5,0	5,2	4				1,0	2,0	6,5	15,8	29,9	32,9	11,9		26,1	29,2	20,9	8,3	0,63	1,86	1,48	2,68	0,817	13	18	7,8			
5	144	3	3,0	3,2	4				2,4	8,2	11,0	16,3	24,3	28,7	9,1		24,0	25,7	18,2	7,5	0,77	1,80	1,45	2,68	0,846	10	20	6,9			
6	145	3	5,0	5,2	4				0,8	3,5	6,9	20,0	32,0	30,2	6,6		25,7	28,6	20,2	8,4	0,65	1,85	1,47	2,68	0,821	13	19	8,7			
Кількість																															
Мінімальне значення																															
Максимальне значення																															
Середнє по всім значенням																															
Коефіцієнт варіації, %																															
Нормативне значення																															
ІГЕ-5 е,УДІІІ Суглинок важкий, тугопластичний, від коричневого до бурого																															
1	146	1	7,0	7,2	5							7,4	18,6	28,0	30,1	15,9		27,2	37,2	21,9	15,3	0,35	1,92	1,51	2,71	0,795	19	18	13,1		
2	147	2	7,0	7,2	5							5,5	20,1	26,1	35,0	13,3		26,0	34,9	20,4	14,5	0,39	1,89	1,50	2,70	0,800	17	19	12,0		
3	148	3	7,0	7,2	5							4,1	16,3	28,6	32,6	18,4		26,9	38,6	22,5	16,1	0,27	1,95	1,54	2,71	0,764	22	17	14,3		
Кількість																															
Мінімальне значення																															
Максимальне значення																															
Середнє по всім значенням																															
Коефіцієнт варіації, %																															
Нормативне значення																															
26,7																															
26,7																															
36,9																															
21,6																															
15,3																															
0,34																															
1,92																															
1,52																															
2,71																															
0,786																															
19																															
18																															
13,1																															
12,0																															
14,3																															
3																															
3																															
3																															
3																															
17																															
17																															
19																															
14,3																															
13,1																															

Мисюра Ю.В.

Гол. геолог



РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 149

№ выработки: 1

Глуб. отбора образца, м: 1,0- 1,2

Тип ґрунта: Насыпной ґрунт

ИГЭ № 1

Объект: «Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	203	0,33	0,020
Cl	78	0,22	0,008
SO_4	609	1,27	0,061
NO_3	12	0,019	0,0012

сумма ионов, %	1,84	
Сумма ионов, %		0,13
Гумус, %		
pH		8,17

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	118	0,59	0,012
Mg	62	0,51	0,006
Fe	10	0,04	0,001
$Na+K$	176	0,70	0,018

	1,84	
Ср. плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)		0,1
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)		111,3

ґрунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	высокая		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
Наихудший показатель	высокая	высокая	средняя

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	ср.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания: 1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - ґрунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ҐРУНТУ

Протокол № 150

№ выработки: 2

Глуб. отбора образца, м: 1,0- 1,2

Тип ґрунта: суглинок лессовий

ИГЭ № 3

Объект: «Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	111	0,18	0,011
Cl	54	0,15	0,005
SO_4	487	1,01	0,049
NO_3	8	0,013	0,0008
сумма ионов, %	1,36		
	Сумма ионов, %	0,09	
	Гумус, %		
	pH	7,81	

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	73	0,36	0,007
Mg	51	0,42	0,005
Fe	3	0,01	0,000
$Na+K$	142	0,57	0,014
	1,36		
Ср. плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)			0,13
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			91,5

ґрунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96

ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2

Наименование типа засоления

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
<i>Наихудший показатель</i>	<i>средняя</i>	<i>высокая</i>	<i>средняя</i>

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	сл.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания: 1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - ґрунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

РЕЗУЛЬТАТИ ХІМІЧНОГО АНАЛІЗУ ВОДНОЇ ВИТЯЖКИ ГРУНТУ

Протокол № 151

№ выработки: 3

Глуб. отбора образца, м: 1,5- 1,7

Тип грунта: суглинок лессовый

ИГЭ № 3

Объект: «Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»

Анионы	мг	мг-экв	%
HCO_3	161	0,26	0,016
Cl	69	0,19	0,007
SO_4	522	1,09	0,052
NO_3	4	0,006	0,0004

сумма ионов, %	1,55		
	Сумма ионов, %		0,11
	Гумус, %		
	pH		7,55

Катионы	мг	мг-экв	%
Ca	106	0,53	0,011
Mg	40	0,33	0,004
Fe	6	0,02	0,001
$Na+K$	168	0,67	0,017

	1,55		
Ср. плотность катодн. тока, А/м ² (лаб)			0,09
Удельное эл. сопротивление, Ом*м (лаб)			100,7

Грунт по степени засоления

ДСТУ Б В.2.1-2-96	
ДБН В.2.3-4:2007 таб. 6-2	

Наименование типа засоления

--	--

Агрессивность к оболочкам кабелей по ДСТУ Б В.2.6-193:2013

	Свинец	Алюминий	Углеродистая сталь
Гумус	не агр.		
Нитрат-ион	средняя		
Водородный показатель	средняя	средняя	
Хлор-ион		высокая	
Ион железа		средняя	
Средняя плотность катодн. тока (лаб)			средняя
Удельное эл. сопротивление (лаб)			низкая
<i>Наихудший показатель</i>	<i>средняя</i>	<i>высокая</i>	<i>средняя</i>

Степень агрессивности по ДСТУ Б В.2.6-145- 2010 (таблица Б.1)

		W4	W6	W8
К бетонам	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46	ср.а.	н.а.	н.а.
	На портландцемент согласно ДСТУ Б В.2.7-46 с содержанием С3S не больше 65%, С3А не больше 7%, С3А+С4АF не больше 22% и шлакопортландцементе	н.а.	н.а.	н.а.
	На сульфатостойких цементах согласно ДСТУ Б В.2.7-85	н.а.	н.а.	н.а.
На железобетонные конструкции по табл. А.7 ДСТУ Б В.2.6-145- 2010		н.а.		

Примечания: 1. Зона влажности по ДБН В.2.6-31 нормальная
2. н.а. - грунты неагрессивны, сл.а. - слабо агрессивны, ср.а. - средне агрессивны, сил.а. - сильно агрессивны

Главный геолог



Мисюра Ю.В.

ГРАФІЧНІ ДОДАТКИ

						1509/1719	Аркуш
Зм.	Кільк.	Арк.	№док.	Підпис	Дата		38

ОГЛЯДОВА КАРТА М 1:100000

Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12

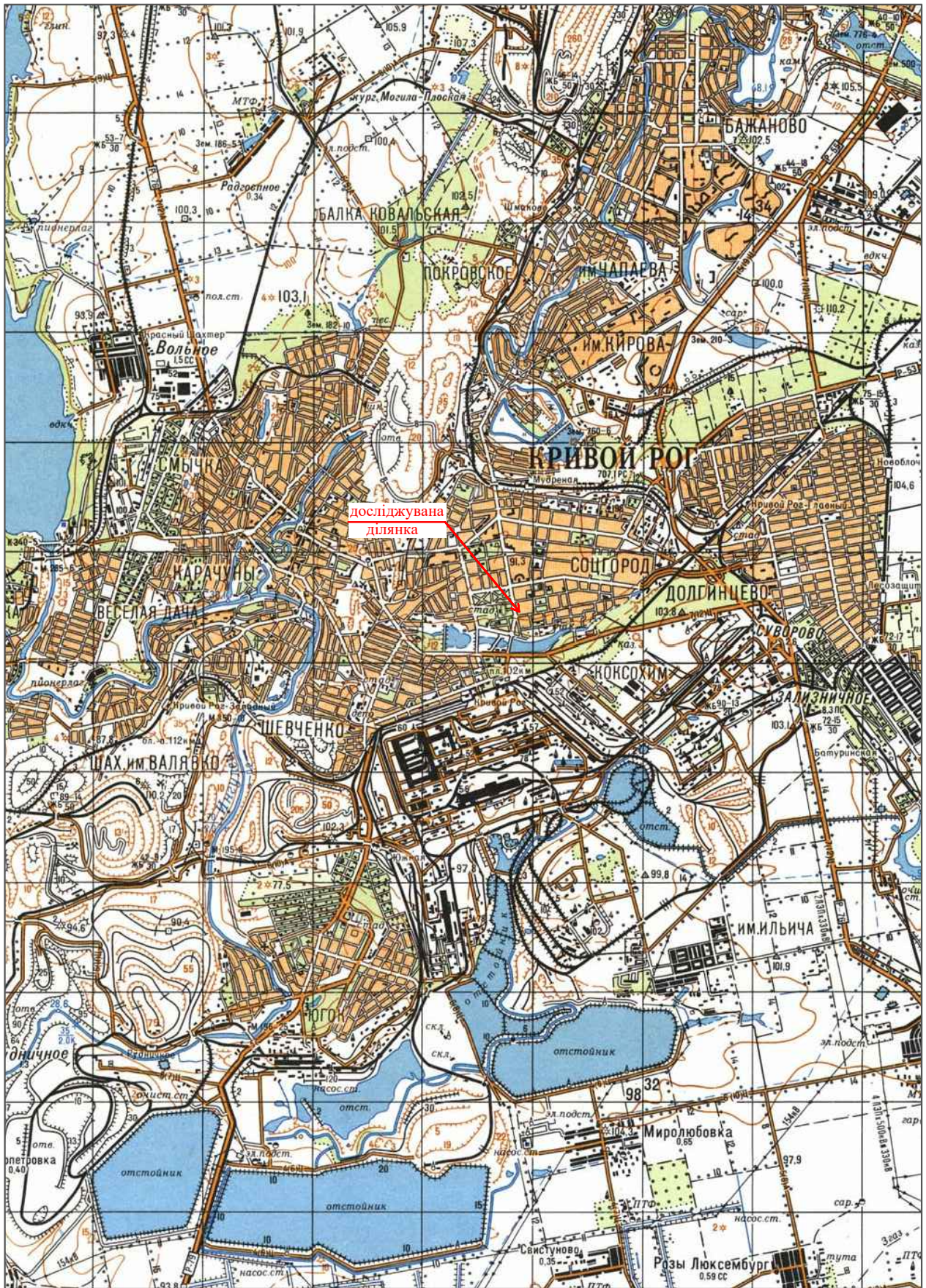
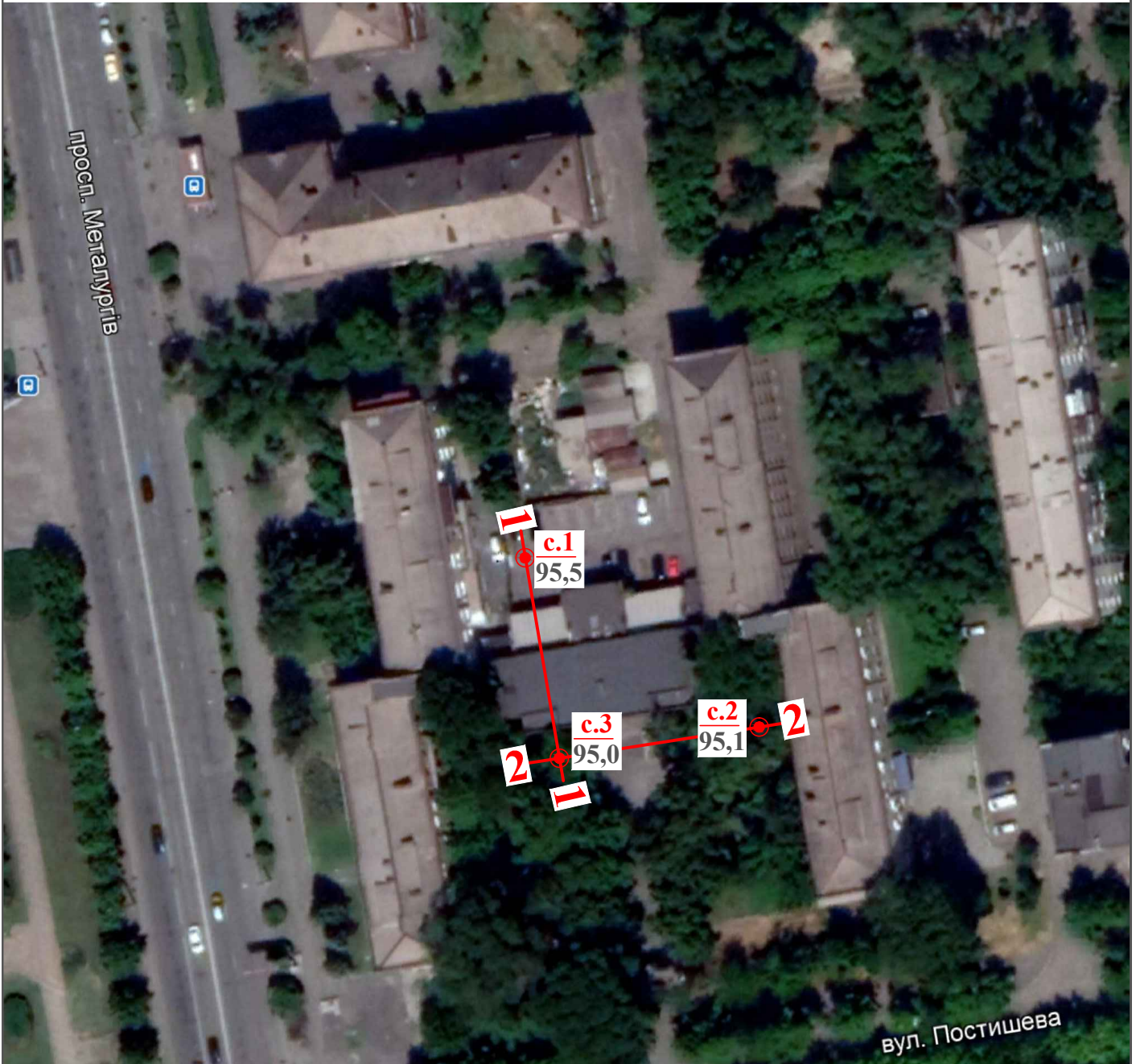


Схема розташування свердловин М 1:1000



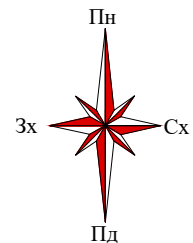
УМОВНІ ПОЗНАЧЕННЯ:

с.1
95,5

- розвідувальна свердловина та її номер
- відносна відмітка устя свердловини

1—1

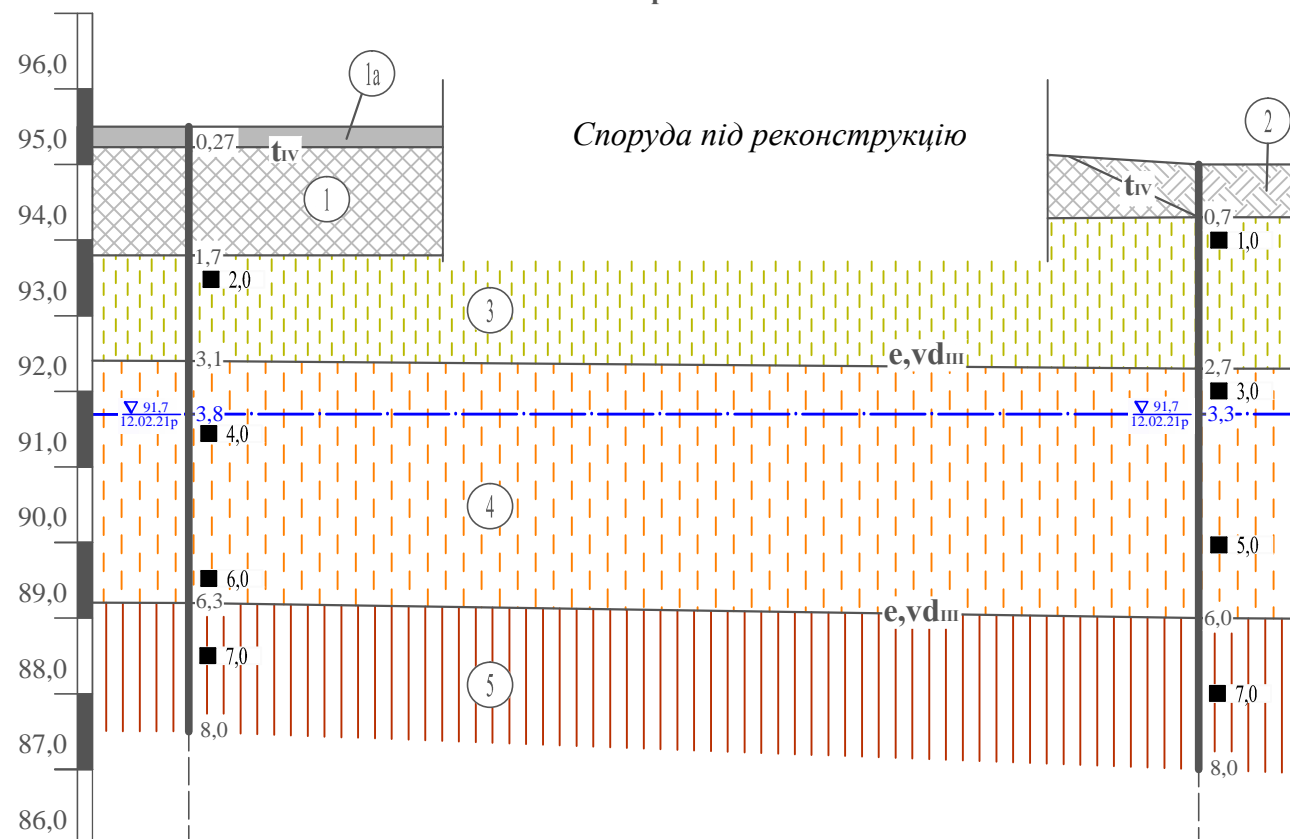
- геолого-літологічний розріз та його номер



						1509/1719			
						«Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»			
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата	Інженерно-геологічні умови	Стадія	Аркуш	Аркушів
Розроб.		Гораш Д.			02.21		РП	2	
Перевір.		Мисюра Ю.			02.21				
						Схема розташування свердловин М 1:1000	ТОВ "Інженерний центр "ГеоBEST" 2021 р		
						 067-508-42-26			

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 1-1

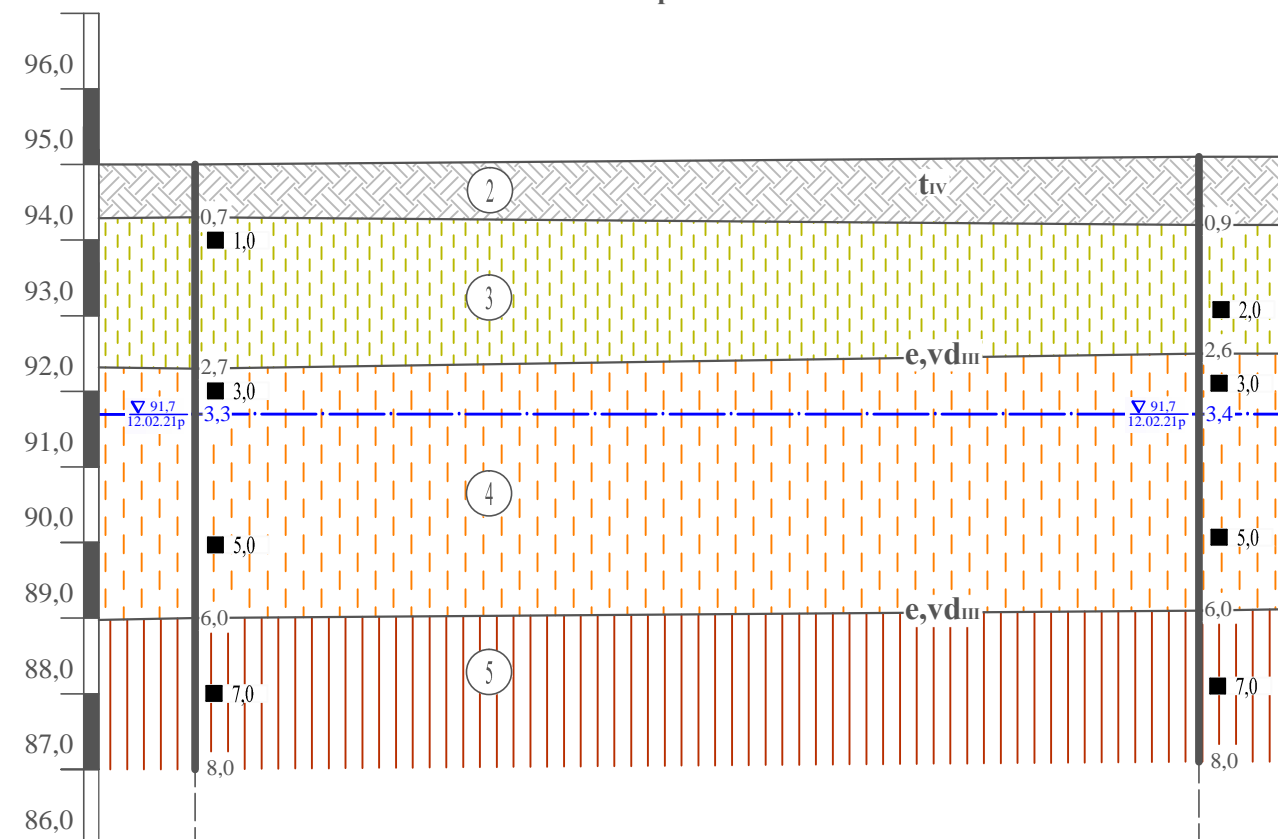
Масштаб:
Гор. 1:250
Верт. 1:100



Номер виробки	с.1	с.3
Відн. відм. устя, м	95,5	95,0
Відстань, м	33,4	

ІНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ 2-2

Масштаб:
Гор. 1:250
Верт. 1:100



Номер виробки	с.3	с.2
Відн. відм. устя, м	95,0	95,1
Відстань, м	33,2	

Умовні позначення:

I. Стратиграфо-генетичні:

- tv - сучасні техногенні відклади
- e,vd_{III} - верхньочетвертинні елювіальні, еолово-делювіальні відклади

II. Літологічні:

- tv 1a - Асфальтобетонне покриття на шлаковій підсипці
- tv 1 - Насипний ґрунт (суглинок з вкл. буд. сміття)
- tv 2 - Насипний ґрунтово-рослинний шар, з рідкими вкл. мілкого щебню
- e,vd_{III} 3 - Суглинок легкий, лесовий, напівтвердий, в підшві тугопластичний, коричневий
- e,vd_{III} 4 - Суглинок легкий, м'якопластичний, від світло-коричневого до жовтого
- e,vd_{III} 5 - Суглинок важкий, тугопластичний, від коричневого до бурого

III. Різне:

Свердловина:

- Підземні води:
- зліва: в чисельнику - відносна відмітка РГВ, м;
- в знаменнику - дата заміру РГВ, м;
- справа: глибина залягання РГВ, м.

Залягання шару:
справа - глибина, м.

- - літологічна границя;
- · - · - рівень ґрунтових вод;
- ② - номер інженерно-геологічного елемента
- 2,0 - глибина відбору зразків ґрунту

1509/1719					
«Інженерно-геологічні вишукування за адресою: Дніпропетровська область, м. Кривий Ріг, проспект Металургів, 12»					
Ізм.	Кіл.	Арк.	№ док.	Підпис	Дата
Розроб.	Гораш Д.		02.21		
Перевір.	Мисюра Ю.		02.21		
Інженерно-геологічні умови				Стадія	Аркуш
Інженерно-геологічні розрізи 1-1 та 2-2				РП	3
ТОВ "Інженерний центр "Геобест" 2021 р				 067-508-42-26	